

Family list

1 family member for:

JP2001014442

Derived from 1 application.

1 IC TAG STRUCTURE

Publication info: **JP2001014442 A** - 2001-01-19

Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

IC TAG STRUCTURE

Patent number: JP2001014442

Publication date: 2001-01-19

Inventor: SHIMIZU YASUO; YAMAMOTO BAN

Applicant: MIYOTA KK; TAMURA ELECTRIC WORKS LTD

Classification:

- international: **G06K19/07; G06K19/077; H01L23/29; H01L23/31; H01L23/12; G06K19/07; G06K19/077; H01L23/28; H01L23/12; (IPC1-7): H01L23/12; G06K19/077; G06K19/07; H01L23/29; H01L23/31**

- european:

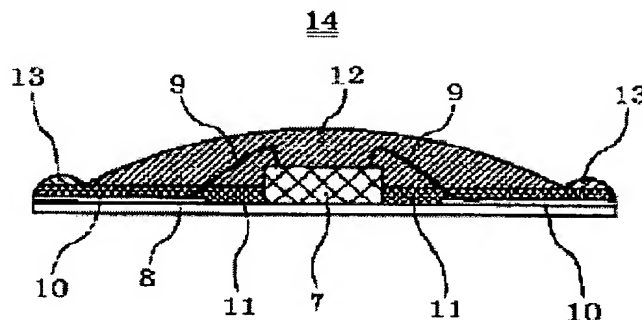
Application number: JP19990183124 19990629

Priority number(s): JP19990183124 19990629

[Report a data error here](#)

Abstract of JP2001014442

PROBLEM TO BE SOLVED: To make an IC tag into structure, which is easily destroyed in the case of releasing the IC tag so as to completely disable recycling. **SOLUTION:** In the IC tag structure, an IC module part 14, where an IC chip 7 is mounted on a substrate 8 having a pattern part 10, the IC chip 7 and the pattern part on the substrate are connected by wire bonding and the IC chip and wire part are sealed by sealing resin, and a coil-shaped copper wire to be an antenna are provided and the IC module part and the coil-shaped copper wire are sandwiched between film members having adhesive agent, in such a case, a release layer 11 is provided between the sealing resin for sealing the IC chip 7 and the substrate 8.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-14442

(P 2 0 0 1 - 1 4 4 4 2 A)

(43) 公開日 平成13年 1 月19日 (2001.1.19)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード (参考)
G06K 19/077		G06K 19/00	K 4M109
19/07			H 5B035
H01L 23/29		H01L 23/30	B
23/31		23/12	L
// H01L 23/12			

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平11-183124	(71) 出願人	000166948 ミヨタ株式会社 長野県北佐久郡御代田町大字御代田4107番地 5
(22) 出願日	平成11年 6 月29日 (1999. 6. 29)	(71) 出願人	000003632 株式会社田村電機製作所 東京都目黒区下目黒 2 丁目 2 番 3 号
		(72) 発明者	清水 康夫 長野県北佐久郡御代田町大字御代田4107番地 5 ミヨタ株式会社内
		(72) 発明者	山本 蕃 東京都目黒区下目黒 2 丁目 2 番 3 号 株式会社田村電機製作所内

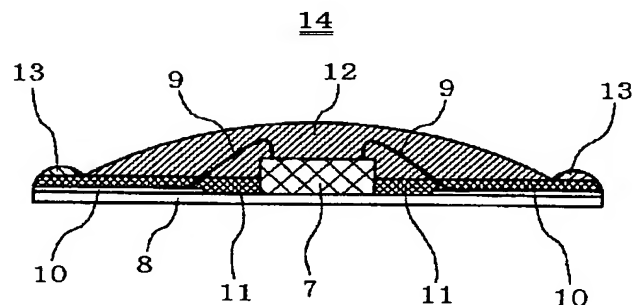
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 I C タグ構造

(57) 【要約】

【課題】 I C タグが剥がされる場合、壊れやすい構造とし、再利用を完全に不可能にする。

【解決手段】 パターン部を有する基板に I C チップを搭載し、該 I C チップと前記基板のパターン部がワイヤーボンディングにより接続され、前記 I C チップとワイヤー部が封止樹脂にて封止されて成る I C モジュール部と、アンテナとなるコイル状銅線を有し、前記 I C モジュール部と前記コイル状銅線を、粘着剤を有するフィルム材で挟んで構成する I C タグ構造において、前記 I C チップを封止する封止樹脂と前記基板の間に剥離層を設ける。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】パターン部を有する基板に IC チップを搭載し、該 IC チップと前記基板のパターン部がワイヤーボンディングにより接続され、前記 IC チップとワイヤー部が樹脂封止されて成る IC モジュール部と、アンテナとなるコイル状銅線を有し、前記 IC モジュール部と前記コイル状銅線を、粘着剤を有するフィルム材で挟んで構成する IC タグ構造において、前記 IC チップを封止する封止樹脂と前記基板の間に剥離層を設けたことを特徴とする IC タグ構造。

【請求項 2】前記封止樹脂側に接着される前記フィルム材の粘着強度は、前記封止樹脂と前記剥離層の固着力及び前記 IC チップと前記基板の固着力よりも強い構成とし、前記フィルム材を前記 IC モジュールと前記コイル状銅線を挟み込む方向とは逆方向に引っ張りの力を掛けた場合、前記封止樹脂と前記剥離層が分離し、前記 IC チップと前記基板を分離し、さらに前記 IC チップと前記基板のパターン部とを接続するワイヤーを破壊することを特徴とする請求項 1 記載の IC タグ構造。

【請求項 3】前記封止樹脂はエポキシ系樹脂であり、前記剥離層はシリコン系樹脂であることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の IC タグ構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、タグ情報を記憶した IC チップとアンテナを主な内部部品として持ち、物品等に付与され、非接触で外部装置との間で情報等の通信を行う IC タグ構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】物品等に付与されているタグ情報を自動的に読み取って識別するためのシステムとして、バーコード方式によるものがあるが、より大量の情報を扱え、遠隔読み出しが可能となるデータキャリアシステムと呼ばれる IC タグシステムの開発が進んでいる。

【0003】この IC タグシステムは物品等に取り付けられる IC タグと呼ばれる応答器と、質問器で構成され、これら応答器と質問器との間で、磁気、誘導電磁界、マイクロ波（電波）等の伝送媒体を介して非接触で通信を行うものである。

【0004】図 1 は従来の IC タグ構造を示す分解斜示図である。図 2 は図 1 の A-A 断面図である。1 はタグ情報を記憶した IC チップであり、基板 2 に搭載されている。基板 2 にはパターン部 2 a、2 b が形成されており、前記 IC チップ 1 はワイヤー 1 a、1 b を介して前記基板 2 のパターン部 2 a、2 b と接続されている。さらに、バリア枠 2 d 内に IC チップ保護用のポッティング樹脂 1 c が塗布されて IC モジュール部 3 を構成している。4 はアンテナとなるコイル状に巻かれた銅線である。コイル状銅線 4 の巻きはじめの接続端部 4 a と巻き終わりの接続端部 4 b は前記基板 2 のパターン部 2 a、

2 b にハンダ 2 c により接続されている。

【0005】前記コイル状銅線 4 の接続端部 4 a、4 b を前記 IC モジュール部 3 に接続した後、フィルム 5、フィルム 6 を用い、上下から挟んで接着して IC タグを完成する。前記フィルムはポリエチレン等の樹脂をシート状に形成したものをを用い、熱溶着による方法で接着したり、粘着剤を有するフィルムにて接着されている。また、IC タグを直接物品等に貼り付けて用いる場合、物品に貼り付ける面をあらかじめ粘着剤を有するフィルムで構成しておき、粘着剤を介して物品に貼り付けてタグ情報の自動認識システムに用いている。

【0006】ところで、物品に貼り付けられた IC タグは貼り付けた物品そのもののタグ情報を記憶しているものなので、一度貼り付けた IC タグが、他の物品に貼り替えられるようなことがあると、誤ったタグ情報が認識されてしまい物品の取扱に悪影響を与えてしまう。そこで、物品に一度貼った IC タグは、再度利用できないような IC タグ構造にする必要がある。IC タグの再利用を不可能にする構造としては、例えば特願平 10-373273 号などが提案されている。これは、物品に貼り付けたフィルム状の IC タグを剥がそうとした場合、コイル状銅線は一方のフィルム側に接着されたままの状態では剥がれ、IC モジュール部は他方のフィルム側に接着されたままの状態では剥がれるようにそれぞれが分離し易い構造にしておき、コイル状銅線を IC モジュール部の接続部から切断してしまうものである。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前記した従来の構造では、コイル状銅線が切断されるのみであるので、コイル状銅線を IC モジュール部の接続部に接続し直すことにより、再利用が可能になってしまう。そこで、本発明は一度物品に貼付した IC タグを剥がすことによって確実に破壊され、その再利用を完全にできなくする IC タグ構造を提供しようとするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】パターン部を有する基板に IC チップを搭載し、該 IC チップと前記基板のパターン部がワイヤーボンディングにより接続され、前記 IC チップとワイヤー部が封止樹脂にて封止されて成る IC モジュール部と、アンテナとなるコイル状銅線を有し、前記 IC モジュール部と前記コイル状銅線を、粘着剤を有するフィルム材で挟んで構成する IC タグ構造において、前記 IC チップを封止する封止樹脂と前記基板の間に剥離層を設ける。

【0009】前記封止樹脂側に接着される前記フィルム材の粘着強度は、前記封止樹脂と前記剥離層の固着力及び前記 IC チップと前記基板の固着力よりも強い構成とし、前記フィルム材を前記 IC モジュールと前記コイル状銅線を挟み込む方向とは逆方向に引っ張りの力を掛けた場合、前記封止樹脂と前記剥離層が分離し、前記 IC

チップと前記基板を分離し、さらに前記 IC チップと前記基板のパターン部とを接続するワイヤーを破壊する IC タグ構造とする。

【0010】前記封止樹脂はエポキシ系樹脂であり、前記剥離層はシリコン系樹脂で構成する。

【0011】

【発明の実施の形態】図3は本発明の IC タグの IC モジュール部の断面図である。IC チップ7は基板8に接着剤で固定され、ワイヤー（金線）9を介してパターン部10と接続される。11は第1の樹脂層で、剥離層となるものである。12は第2の樹脂層で、IC チップ7、ワイヤー9を保護するためのポッティング樹脂である。13はバリア枠で、ポッティング樹脂12の樹脂流れを防止するためのものである。上記構成により IC モジュール部14を成している。前記第1の樹脂層（剥離層）11はシリコン系の樹脂で構成し、第2の樹脂層（ポッティング樹脂）12はエポキシ系の樹脂で構成し、それぞれを分離し易い状態にしている。シリコン系の樹脂とエポキシ系の樹脂は、両者のなじみが悪い

ため、それぞれの固着力を弱く構成できる。

【0012】図4は本発明の IC タグの IC モジュール部の平面図であり、ポッティング樹脂を塗布する前の図である。剥離層11は基板8上の IC チップ7の搭載部と、パターン部10のワイヤー接続部10aとコイル状銅線接続部10bを除く部分に形成される。前記剥離層11の形成はスクリーン印刷法により容易に行うことができる。剥離層11の形成後、IC チップ7を所定の位置に接着固定し、ワイヤー9を介して IC チップ7とパターン部10が接続される。次にバリア枠13を形成し、バリア枠13内にポッティング樹脂12を塗布し、硬化させて IC モジュール部が完成する。

【0013】図5は本発明の IC タグの断面図である。コイル状銅線15はその銅線端部（不図示）が IC モジュールの基板のパターン部（不図示）に接続される。前記 IC モジュール部14とコイル状銅線15は粘着剤（不図示）を有するフィルム16、17で挟み込み、接着して構成する。フィルム17は両面に粘着剤を有する構成とし、フィルム17の外側の面（IC モジュール部、コイル状銅線を挟んでいない面）の粘着剤を介して物品18等に貼り付けて自動認識システムに用いる。図示しないがフィルム16の外形状はフィルム17の外形状よりも大きく形成されている。

【0014】図6は、一度物品等に貼り付けられた IC タグを剥がそうとした状態を示す断面図である。図6に示す断面図のように、外形状の大きいフィルム16の端部から剥がされることとなる。この場合フィルム17は物品側に貼り付いたまま残り、ポッティング樹脂12の位置までくると、ポッティング樹脂12には IC チップ7の搭載された基板とは逆方向へ引っ張る力が加わる。この力が加わると、ポッティング樹脂12と剥離層11

が分離する。この時 IC チップ7はポッティング樹脂12に強固に接着されているので、ポッティング樹脂12ごと剥がされ、ワイヤー9は切断され、IC タグを破壊する。IC チップ7と基板8との接着力と、ポッティング樹脂12と剥離層11の接着力は、フィルム16とポッティング樹脂12との接着力よりも弱く設定しているため、簡単に剥離崩壊する。

【0015】破壊の状態については、剥離層11の層自体が崩壊するか、剥離層11とポッティング樹脂12との間で剥離するか、基板8と剥離層11との間で剥離するかのいずれかの状態で剥離される。いずれの場合でも IC チップ7はポッティング樹脂12に強固に接着されているため、ポッティング樹脂ごと剥離され、IC タグが破壊される。

【0016】

【発明の効果】IC チップを封止するポッティング樹脂と基板の間に剥離層を設けることにより、IC タグを剥がそうとした場合に、ポッティング樹脂と剥離層が分離して IC チップと基板を分離することにより IC チップと基板を接続するワイヤーが切断され IC タグを破壊できる。よって、再利用が不可能な IC タグを提供できる。

【0017】IC チップを封止する際、シリコン系樹脂とエポキシ系樹脂のなじみの悪い樹脂同士で構成することにより、それぞれを分離し易い構造にできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来の IC タグ構造を示す分解斜示図

【図2】図1の A-A 断面図

【図3】本発明の IC タグの IC モジュール部の断面図

【図4】本発明の IC タグの IC モジュール部の平面図

【図5】本発明の IC タグの断面図

【図6】物品等に貼り付けられた IC タグを剥がそうとした状態を示す断面図

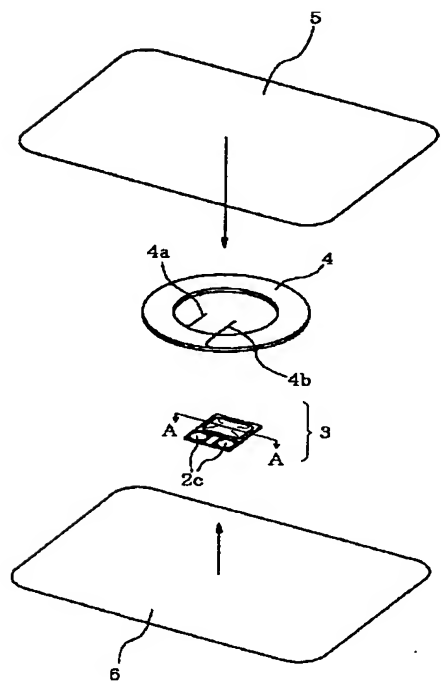
【符号の説明】

- 1 IC チップ
- 2 基板
- 2 a パターン部
- 2 b パターン部
- 2 c ハンダ
- 3 IC モジュール部
- 4 コイル状銅線
- 5 フィルム
- 6 フィルム
- 7 IC チップ
- 8 基板
- 9 ワイヤー（金線）
- 10 パターン部
- 10 a ワイヤー接続部
- 10 b コイル状銅線接続部
- 11 第1層の樹脂（剥離層）

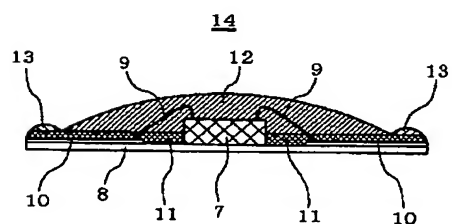
- 5
12 第2層の樹脂（ポッティング樹脂）
13 バリア枠
14 ICモジュール部

- 15 コイル状銅線
16 フィルム
17 フィルム

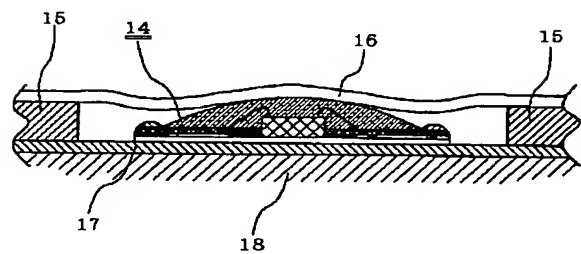
【図1】



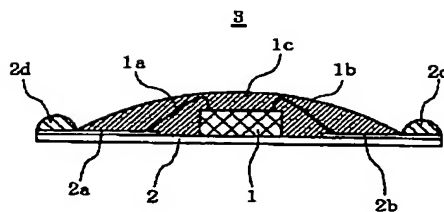
【図3】



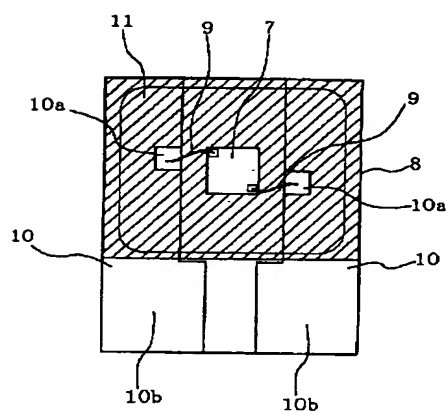
【図5】



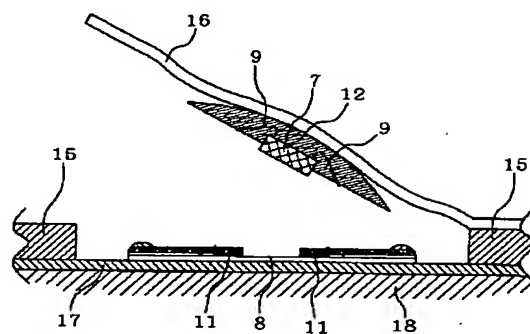
【図2】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4M109 AA02 BA03 CA04 EA02 EC09
ED04 GA03 GA10
5B035 AA13 BA05 BB09 CA01 CA23